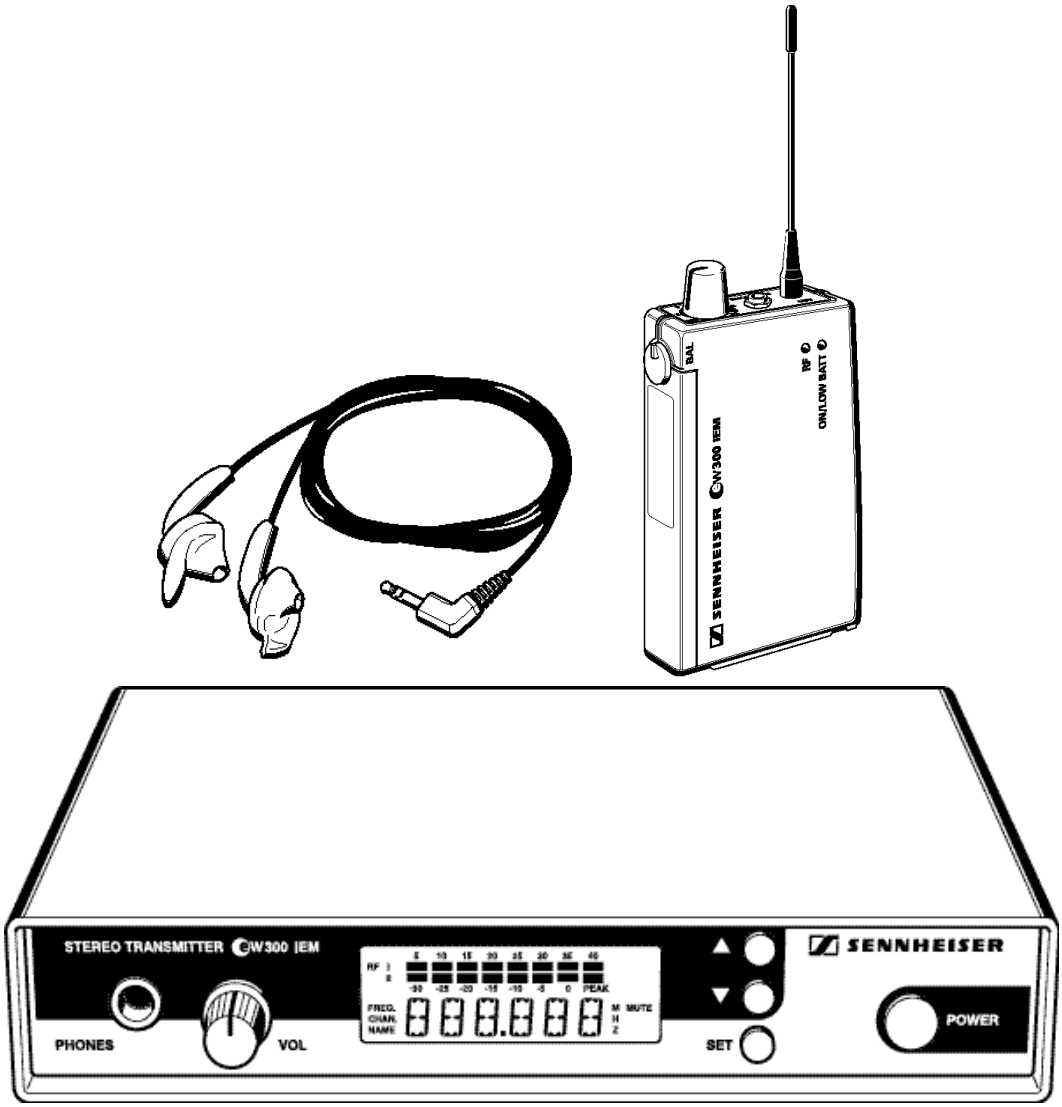
BEDIENUNGSANLEITUNG

evolution wireless
In-Ear Monitor System
ew 300 IEM



1 Inhalt

Kap.	Inhalt	Seite
1	Inhalt	4
2	Verwendungszweck	5
3	Sicherheitshinweise	6
4	Inhalt des Sets	5
5	Inbetriebnahme	7
	Stereo-Sender SR 300 IEM	7
	Stereo-Empfänger EK 300 IEM	10
6	Bedienung von Sender und Empfänger	13
7	Störungssuche	24
8	Pflege und Wartung	25
9	Übersicht	26
	Wireless – drahtlose Übertragungsanlagen	26
	Rauschunterdrückung durch HDX	27
	Technische Daten	28
	Zubehör	30

Sie haben die richtige Wahl getroffen!

Diese Sennheiser-Produkte werden Sie lange Jahre durch Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und einfache Bedienung überzeugen. Dafür garantiert Sennheiser mit seinem guten Namen und seiner in mehr als 50 Jahren erworbenen Kompetenz als Hersteller hochwertiger elektroakustischer Produkte.

Nehmen Sie sich nun ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung zu lesen. Wir möchten, daß Sie einfach und schnell in den Genuß dieser Technik kommen.

2 Verwendungszweck

Über das In-Ear Monitor System ew 300 IEM wird Musikern auf der Bühne, Video-/Ton-Amateuren, Reportern etc. direkt ihr individuelles Monitorsignal zugeführt. Dies geschieht ohne störende Kabel oder Monitorboxen. Darüber hinaus ist es für die Übermittlung von Kommandosignalen geeignet.

Das Sennheiser evolution wireless System ew 300 IEM ist eine moderne und technisch ausgereifte Hochfrequenz-Übertragungsanlage mit hoher Betriebssicherheit sowie einfacher und komfortabler Bedienung. Sender und Empfänger bieten drahtlose Übertragung in Studioqualität. Der Einsatz optimierter PLL- und Mikroprozessortechnik sowie das Rauschunterdrückungsverfahren **HDX** garantieren eine störungsfreie Übertragung.

Für die Übertragung stehen fünf Frequenzbereiche im UHF-Band zur Verfügung, die länderspezifisch eingeschränkt sein können.

Bereich A: 518 bis 550 MHz,
Bereich B: 630 bis 662 MHz,
Bereich C: 740 bis 772 MHz,
Bereich D: 790 bis 822 MHz,
Bereich E: 838 bis 870 MHz.

Aus einem Bereich sind 1280 verschiedene Sende-/Empfangsfrequenzen wählbar, die auf 8 Kanälen abgespeichert werden können.

Die 8 Kanäle (Presets) sind werkseitig voreingestellt. Dadurch wird
- zum einen die Anlage schnell und einfach in Betrieb genommen,
- zum anderen stören sich mehrere In-Ear Monitor Systeme nicht gegenseitig („interferenzfrei“), wenn sie auf den vorgeschlagenen Sende-/Empfangsfrequenzen arbeiten. Alle Frequenzeinstellungen können Sie individuell ändern.

3 Inhalt des Sets

Das Set umfaßt:
Stereo-Empfänger EK 300 IEM, Stereo-Sender SR 300 IEM, Batterie, je eine Antenne für Sender und Empfänger, Netzteil NT 2, Ohrhörer IE 1, Gürtelclip, Bedienungsanleitung.

4 Sicherheitshinweise

Öffnen Sie nicht eigenmächtig ein Gerät. Arbeiten an stromführenden Teilen müssen immer vom Fachmann ausgeführt werden. Für Geräte, die eigenmächtig vom Kunden geöffnet wurden, erlischt die Gewährleistung.

Trennen Sie immer die Verbindung zum Netz, wenn Sie Leitungen umstekken oder das Gerät an einen anderen Platz stellen wollen.

Halten Sie Abstand zu Heizungen und Heizstrahlern, stellen Sie das Gerät nie direkt in die Sonne.

Benutzen Sie diese Anlage nur in trockenen Räumen.

Zur Reinigung genügt es völlig, hin und wieder das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

Vorsicht! Hohe Lautstärke!

Diese Übertragungsanlage wird von Ihnen professionell eingesetzt. Dieser Gebrauch unterliegt bei gewerblicher Nutzung den Regeln und Vorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft. Sennheiser als Hersteller ist daher verpflichtet, Sie auf möglicherweise entstehende gesundheitliche Risiken ausdrücklich hinzuweisen.

Mit diesem System können Schalldrücke über 85 dB(A) erzeugt werden. 85 dB(A) ist der Schalldruck, der laut Gesetz als maximal zulässige Lautstärke über die Dauer eines Arbeitstages auf Ihr Gehör einwirken darf. Er wird nach den Erkenntnissen der Arbeitsmedizin als Beurteilungspegel zugrunde gelegt. Höhere Lautstärke oder längere Einwirkzeit können Ihr Gehör schädigen.

Bei höheren Lautstärken muß die Hörzeit verkürzt werden um eine Schädigung auszuschließen. Es gilt eine einfache Formel:

Verdopplung der Lautstärke = Halbierung der Hörzeit.

Eine Erhöhung der Lautstärke um 3 dB entspricht der Verdopplung, so daß Sie sich an folgender Tabelle orientieren können:

Maximale Hörzeit:	bei Schalldruck von:
8 Stunden	85 dB
4 Stunden	88 dB
2 Stunden	91 dB
1 Stunde	94 dB
30 Minuten	97 dB
15 Minuten	100 dB
8 Minuten	103 dB
4 Minuten	106 dB
2 Minuten	109 dB
1 Minute	112 dB
Schmerzgrenze	**120 dB**

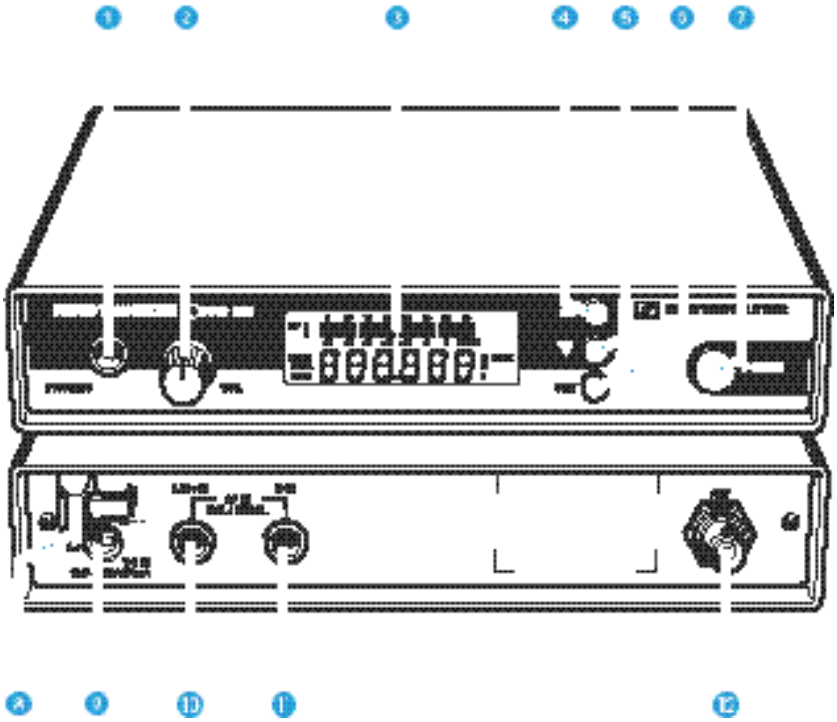
Sichere Warnsignale dafür, daß Sie sich zu lange zu lautem Geräusch ausgesetzt haben sind:

- ⚠ Sie hören Klingeln oder Pfeifgeräusche in den Ohren!
- ⚠ Sie haben den Eindruck (auch kurzzeitig) hohe Töne nicht mehr wahrzunehmen!
- ⚠ Nachdem Sie diese Anlage benutzt haben, hören Sie für kurze Zeit schlechter!

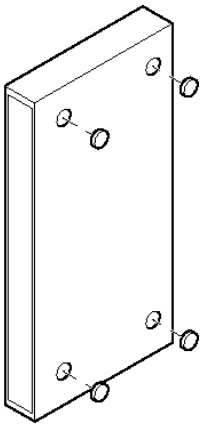
In allen Fällen sollten Sie einen Facharzt aufsuchen oder sich zumindest bei einem Audiologen zur Kontrolle einem Hörtest unterziehen. Schädigungen an den Hörorganen treten schleichend auf. Nachdem die ersten Symptome abgeklungen sind, nehmen Sie keine akute Veränderung wahr. Über längere Zeit jedoch können durch wiederholte Einwirkung lauter Geräusche schwere Hörverluste, bis hin zur Ertaubung, auftreten.

5 Inbetriebnahme

Stereo-Sender SR 300 IEM in Betrieb nehmen



1. 6,3-mm-Klinkenbuchse für Kopfhörer (PHONES)
2. Lautstärkesteller für Kopfhörer (VOL)
3. LC-Display
4. Taste ▲ (UP)
5. Taste ▼ (DOWN)
6. Taste SET
7. Taste POWER
8. Zugentlastung für Anschlußkabel des Netzteils
9. Hohl-Klinkenbuchse für Anschluß des Netzteils (DC-IN)
10. 6,3-mm-Klinkenbuchse für NF-Eingang (links und MONO) (AF IN BAL/UNBAL)
11. 6,3-mm-Klinkenbuchse für NF-Eingang (rechts) (AF IN BAL/UNBAL)
12. BNC-Buchse, Antennenausgang (ANT)



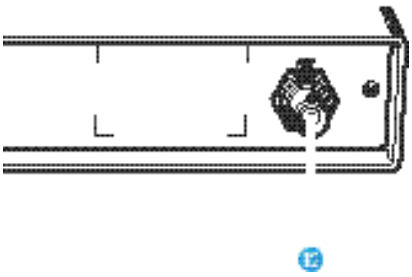
Gummifüße montieren

Damit das Gerät rutschfest auf einer Unterlage steht, liegen vier selbstklebende Gerätefüße aus Weichgummi bei.

- ► Säubern Sie vor der Montage der Gerätefüße die Mulden an der Geräteunterseite, sie müssen fettfrei sein.
- ► Kleben Sie die Gerätefüße in die Mulden ein.

Vorsicht!

Möbeloberflächen sind mit Lacken, Polituren oder Kunststoffen behandelt, die bei Kontakt mit anderen Kunststoffen Flecken hervorrufen können. Wir können Ihnen daher trotz sorgfältiger Prüfung der von uns eingesetzten Kunststoffe nicht garantieren, daß Verfärbungen auszuschließen sind.



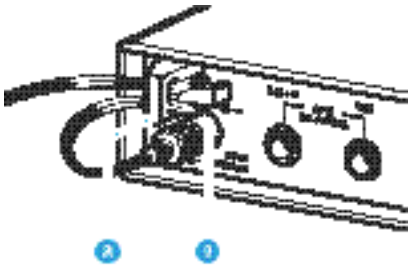
Antenne anschließen

Der Sender SR 300 IEM kann sowohl mit der mitgelieferten Teleskopantenne als auch mit einer abgesetzten Antenne (nicht im Set enthalten) verwendet werden.

Die mitgelieferte Teleskopantenne ist schnell und einfach montiert und eignet sich für alle Anwendungen, bei denen unter guten Sendebedingungen eine drahtlose Übertragungsanlage ohne großen Installationsaufwand in Betrieb genommen werden soll.

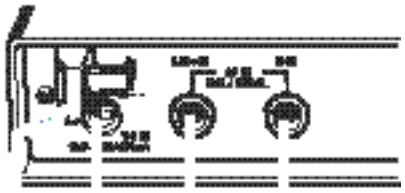
- ► Stecken Sie die Teleskopantenne in die BNC-Buchse 12 an der Geräterückseite und ziehen Sie sie aus.

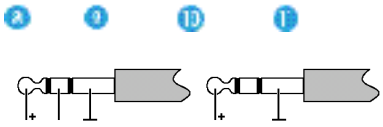
Für den Fall, daß der Sendestandort nicht optimal ist, können Sie eine abgesetzte Antenne verwenden. Diese wird als Zubehör angeboten.



Netzteil anschließen

- ► Zur Spannungsversorgung stecken Sie den Hohlklinkenstecker vom Netzteil in die Buchse 9 an der Geräterückseite des Senders.
- ► Führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung 8.





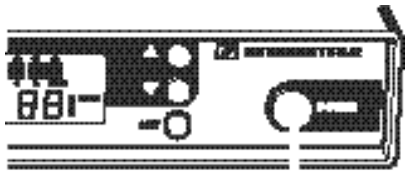
6,3-mm-Klinkenstecker
symmetrisch unsymmetrisch

Verstärker/Mischpult anschließen

- Schließen Sie den Verstärker/das Mischpult an die 6,3-mm-Klinkenbuchse ⑩ (links und MONO) bzw. ⑪ (rechts) an.
  Symmetrische und unsymmetrische Steckerbelegung ist möglich.

Hinweis:

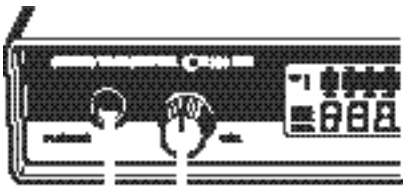
Wenn Sie ein Gerät anschließen, das ausschließlich im Mono-Betrieb arbeitet, müssen Sie es an der Klinkenbuchse ⑩ anschließen. Außerdem müssen Sie dann über das Bedienmenü den Stereo-Betrieb ausschalten.

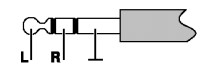


Sender ein/-ausschalten

- Drücken Sie die Taste POWER ⑦, um den Sender einzuschalten.
- Um den Sender auszuschalten, müssen Sie die Taste POWER erneut drücken bis der Schriftzug „OFF“ erscheint. Sie können dann die Taste loslassen.

Nach einer Stromunterbrechung nimmt das Gerät den zuletzt gewählten Zustand (ON/OFF) wieder an.





6,3-mm-Stereo-Klinkenstecker
für Kopfhöreranschluß

Kopfhörer anschließen /Audiosignal abhören

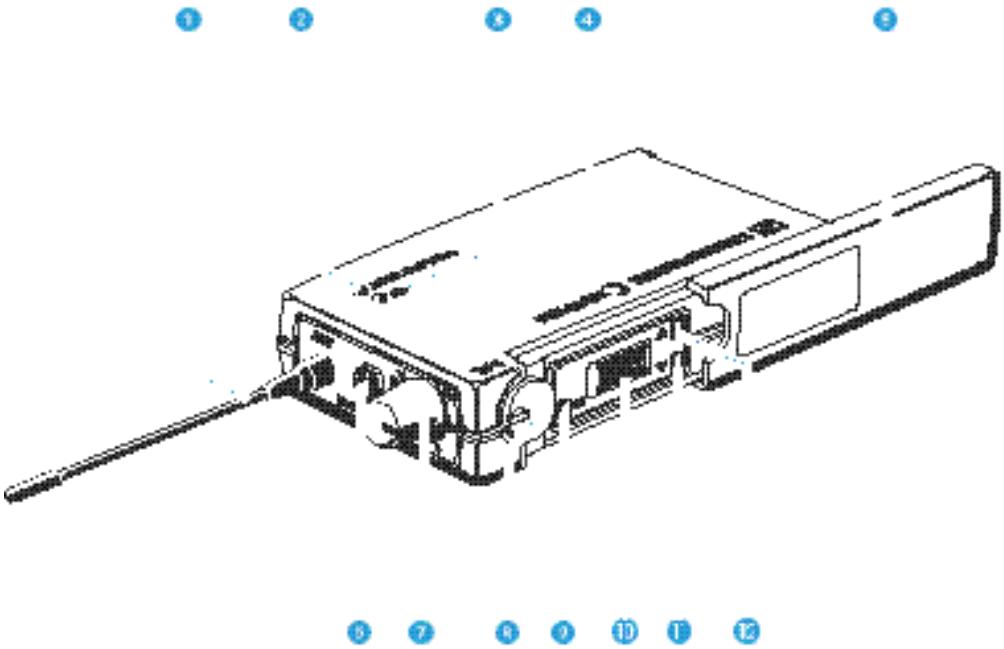
- An die Kopfhörerbuchse ① können Sie einen Kopfhörer anschließen, um das Audiosignal abzuhören. Verwenden Sie bitte einen Kopfhörer mit einem 6,3-mm-Stereo-Klinkenstecker.
- Die Lautstärke regeln Sie mit dem Lautstärkesteller ②.

Achtung: Bitte erst den Lautstärkesteller auf Linksanschlag stellen!

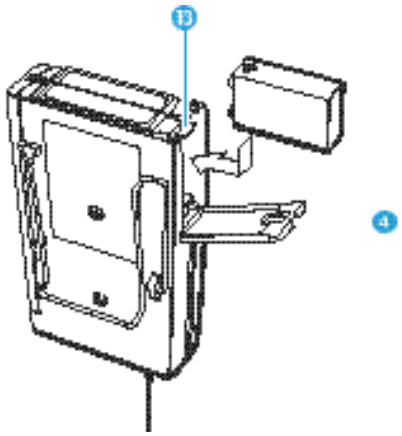
Laut hören? – NEIN!

Mit einem Kopfhörer wird gern lauter als mit Lautsprechern gehört. Hohe Lautstärke, die über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirkt, kann zu dauerhaften Hörschäden führen. Schützen Sie Ihr gesundes Gehör, Sennheiser-Kopfhörer klingen auch bei niedriger Lautstärke besonders gut.

Stereo-Empfänger EK 300 IEM in Betrieb nehmen



1. Antenne
2. Betriebs- und Batteriezustandsanzeige, rote LED (ON/LOW BAT)
3. HF-Empfangsanzeige, grüne LED (RF)
4. Abdeckung des Batteriefaches
5. Abdeckung für Display und Bedienelemente
6. Anschluß für Hörer (EARPHONES), 3,5-mm-Stereo-Klinkenbuchse
7. Lautstärkesteller für Hörer (mit Ein-/Ausschalter)
8. Balancesteller
9. Taste SET
10. LC-Display
11. Taste ▼ (DOWN)
12. Taste ▲ (UP)

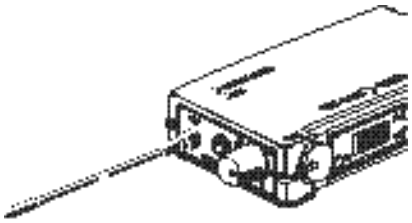


Batterie einsetzen und wechseln

- ▶ Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefaches 4 in Richtung des aufgeprägten Pfeiles bis es hörbar rastet.
- ▶ Klappen Sie die Abdeckung auf.
- ▶ Schieben Sie die Blockbatterie (Typ 6 LR 61, 9 Volt) ein. Achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Schließen Sie das Batteriefach.
- ▶ Um die Batterie zu entnehmen, müssen Sie den roten Hebel 13 in Richtung Geräteunterseite drücken.

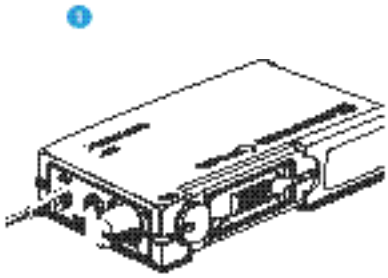
Hinweis:

Der Betrieb mit Akkus ist nur eingeschränkt möglich, da mit den geringeren Kapazitäten von Akkus nur kurze Betriebszeiten erreicht werden können.



Antenne einschrauben

- ▶ Schrauben Sie die Antenne 1 in die Antennenbuchse (M3-Anschluß).

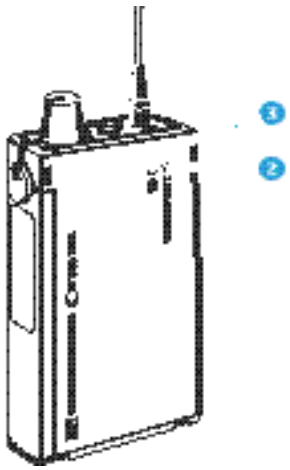


Hörer anschließen

Für Earmonitoring können Sie an die 3,5-mm-Klinkenbuchse 6 den mitgelieferten Ohrhörer anschließen. Sie können aber für andere Zwecke (z.B. Bühnentechnik) jeden beliebigen Sennheiser Stereo-Kopfhörer benutzen.

- ▶ Schließen Sie einen Hörer am Kopfhörer-Ausgang (EARPHONES) 6 mit einem 3,5-mm-Stereo-Klinkenstecker an.

3,5-mm-Stereo-Klinkenstecker
für Kopfhöreranschluß



Signalanzeige

Die grüne Leuchtanzeige (LED) 3 an der Oberseite des Empfängers EK 300 IEM zeigt Ihnen an, daß ein Sender auf der gewählten Frequenz empfangen wird.

Batterieanzeige

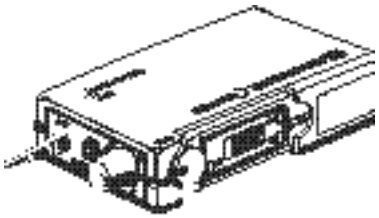
Die rote Leuchtanzeige (LED) 2 informiert Sie über den aktuellen Betriebszustand des Empfängers:

LED leuchtet:

Der Empfänger ist eingeschaltet, die Batterieleistung ist ausreichend.

LED blinkt:

Die Leistung reicht nur noch für kurze Zeit! Die Batterie muß in Kürze ausgewechselt werden, sie hat jetzt noch für wenige Minuten Leistungsreserve!



Empfänger einschalten

Drehen Sie den Lautstärkesteller 7 im Uhrzeigersinn über den Rastpunkt.

Hinweis:

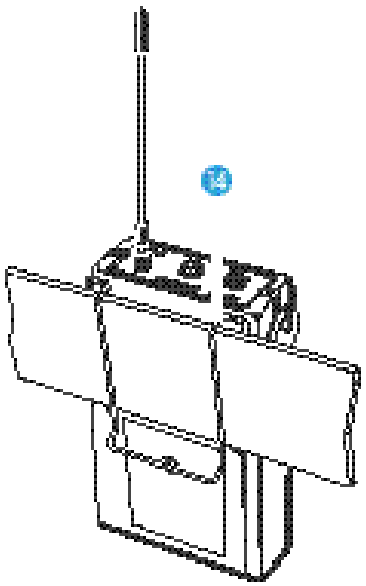
Der Empfänger hat eine Einschaltverzögerung von ca. 1,5 Sekunden, um unerwünschte Einschaltgeräusche weitgehend zu unterdrücken.

Lautstärke einstellen

Mit dem Lautstärkersteller 7 können Sie die Lautstärke des angeschlossenen Hörers einstellen.

Laut hören? – NEIN!

Mit einem Kopfhörer wird gern lauter als mit Lautsprechern gehört. Hohe Lautstärke, die über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirkt, kann zu dauerhaften Hörschäden führen. Schützen Sie Ihr gesundes Gehör, Sennheiser-Kopfhörer klingen auch bei niedriger Lautstärke besonders gut.



Balance einstellen

Im Stereo-Betrieb können Sie mit dem Balancesteller 8 die Balance zwischen rechtem und linkem Stereo-Signal einstellen.

Im FOCUS-Betrieb verändern Sie mit dem Balancesteller die Lautstärke des Mischsignals.

Befestigung an der Kleidung

Mit dem Ansteckclip 14 läßt sich der Empfänger EK 300 IEM z.B. am Gürtel einhängen.

6 Bedienung von Sender und Empfänger

Der schnelle Einstieg

Der Sender SR 300 IEM und der Empfänger EK 300 IEM des Sennheiser evolution wireless Systems ew 300 IEM sind werkseitig so voreingestellt, daß Sie nach der Inbetriebnahme der Geräte (☛ „5 Inbetriebnahme“) sofort arbeiten können. Beachten Sie jedoch, daß die Aussteuerung des Senders vom Einsatzzweck abhängig ist. Um Übersteuerungen und damit Verzerrungen zu vermeiden, sollten Sie in jedem Fall überprüfen, ob die voreingestellte Aussteuerung für Ihren Einsatzzweck richtig ist (☛ „Aussteuerung einstellen“).

Tasten

POWER Mit der Taste POWER schalten Sie den Sender SR 300 IEM ein oder aus. Den Empfänger EK 300 IEM schalten Sie am Lautstärkesteller ein bzw. aus.

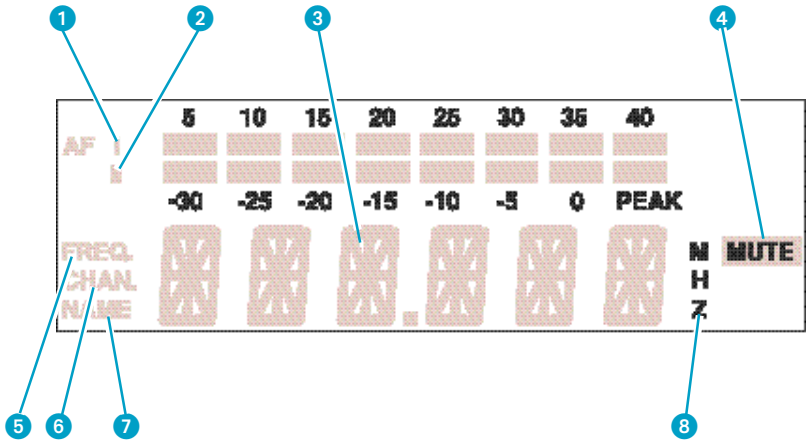
SET Mit der Taste SET
- rufen Sie das Menü zur Eingabe der Werte auf,
- schalten Sie von einem Menüpunkt zum nächsten weiter,
- schalten Sie bei Eingabe eines Namens zum nächsten Segment weiter (nur SR 300 IEM),
- kehren Sie an den Menüanfang zurück.

▲ Mit der Taste UP
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes,
- ändern Sie bei der Eingabe eines Namens ein einzelnes Zeichen (nur SR 300 IEM).

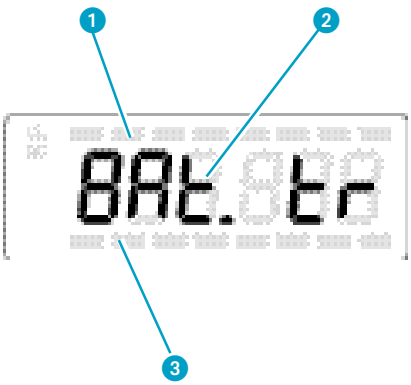
▼ Mit der Taste DOWN
- ändern Sie den Wert eines Menüpunktes,
- ändern Sie bei der Eingabe eines Namens ein einzelnes Zeichen (nur SR 300 IEM).

Anzeigen im LC-Display

Sender SR 300 IEM



1. Achtstufige Anzeige des ankommenden Audiosignals, links bzw. MONO
2. Achtstufige Anzeige des ankommenden Audiosignals, rechts
3. Alphanumerische Hauptanzeige
4. „MUTE“-Anzeige. Sie leuchtet beim Einschalten des Senders und beim Frequenzwechsel kurz auf.
5. Anzeige des Menüpunkts „Frequency“. Sie kann Standardanzeige des Senders am Menüanfang sein und erscheint nach dem Einschalten.
6. Anzeige der Kanalnummer „Channel“. Sie kann Standardanzeige des Senders am Menüanfang sein und erscheint nach dem Einschalten.
7. Anzeige des Menüpunkts „Name“. Sie kann Standardanzeige des Senders am Menüanfang sein und erscheint nach dem Einschalten.
8. „MHZ“-Anzeige. Sie leuchtet, wenn die Frequenz angezeigt wird.



Empfänger EK 300 IEM

1. Achtstufige Anzeige des ankommenden NF-Signals
2. Alphanumerische Hauptanzeige
3. Achtstufige Anzeige des ankommenden HF-Signals

Hinweis:

Werden Einstellungen im Bedienmenü beschrieben, die für alle Geräte gleich sind, wird nur die Hauptanzeige des SR 300 IEM abgebildet.

Grundfunktionen des Sennheiser-Bedienmenüs

Ein besonderes Merkmal des Sennheiser evolution wireless Systems ew 300 IEM ist die gleichartige Bedienung von Sender und Empfänger. Unter Streß, wie auf der Bühne und in laufenden Sendungen, kommt es darauf an, schnell und präzise in den Betrieb eingreifen zu können. Die Bedienung muß „blind“ und an jedem Gerät mit gleichen Bedienfolgen geschehen können. Dies ist mit den gleichen Tasten (SET, ▲, ▼) und je einem Display sowohl am Sender als auch am Empfänger möglich.

Wichtig:

Durch Betätigung der Tasten ▲/▼ können Sie unmittelbar zwischen den voreingestellten Kanälen (Presets) umschalten. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam.

1. **Mit der Taste SET gelangen Sie in das Bedienmenü:**

   Mit einem kurzen Druck wählen Sie den nächsten Menüpunkt an. Im Display wird der angewählte Menüpunkt und anschließend der aktuelle Wert des Menüpunktes angezeigt.

2. **Mit den Tasten ▼ und ▲ werden die Einstellungen im jeweiligen Menüpunkt vorgenommen:**

   Die geänderte Einstellung blinkt im Display. Wenn Sie den ursprünglichen Wert wieder einstellen, hört das Blinken auf.

Wichtig:

Ihre Eingaben werden ohne weitere Bestätigung wirksam und sind sofort gespeichert!

In den Menüpunkten „TUNE“ und „NAME“ sind die Tasten ▲ und ▼ mit einem Schnell-Lauf („Repetieren“) ausgestattet. Drücken Sie die Taste kurz, wechselt die Anzeige zum nächsten bzw. vorherigen Wert. Wenn Sie die Taste drücken und gedrückt halten, beschleunigt sich die Anzeige. Lassen Sie die Taste wieder los und starten neu, beginnt der Durchlauf der Anzeige wiederum langsam. Sie gelangen so in beiden Anzeigerichtungen schnell und komfortabel zum gewünschten Einstellwert.

3. **Mit der Taste SET gelangen Sie zum Menüanfang zurück:**

   Drücken Sie die Taste SET, um nach Abschluß der Eingabe zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Übersicht über die Menüpunkte

Die Bedienung von Sender und Empfänger des Sennheiser evolution wireless Systems ew 300 IEM wird durch die weitestgehende Vereinheitlichung des Bedienmenüs von Sender und Empfänger vereinfacht:

Anzeige im Display	Sender SR 300 IEM	Empfänger EK 300 IEM
SENSIT	Einstellen und Ändern der Aussteuerung (☛ Seite 17)	–
SqELCH	–	Einstellen und Ändern der Rauschsperrenschwelle (☛ Seite 18)
STEREO	Stereo-/Mono-Umschaltung (☛ Seite 18)	–
FocuS	–	Stereo-/FOCUS-Umschaltung (☛ Seite 19)
Ltd	–	Lautstärkebegrenzung für den Kopfhörerausgang (☛ Seite 19)
DISPL DiSPL	Auswahl der Standardanzeige (☛ Seite 20)	Auswahl der Standardanzeige (☛ Seite 20)
TUNE tune	Eingeben und Ändern der Sendefrequenz (☛ Seite 21)	Eingeben und Ändern der Empfangsfrequenz (☛ Seite 21)
NAME	Eingeben und Ändern eines Namens (☛ Seite 22)	–
LOCK Loc	Sperren der Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Verstellen (☛ Seite 23)	Sperren der Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Verstellen (☛ Seite 23)

Kanäle auswählen

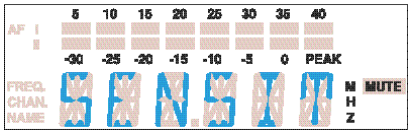
- Durch Betätigung der Tasten ▲/▼ können Sie unmittelbar zwischen den voreingestellten Kanälen (Presets) umschalten. Die Anzeige blinkt. Die Änderung wird sofort wirksam.
- Durch Drücken der Taste SET bestätigen Sie die Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.

Hinweis:

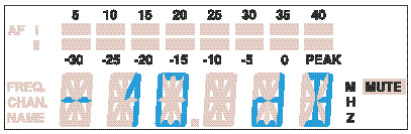
Sie können auswählen, welche Standardanzeige (Frequenz, Kanalnummer oder beim Sender SR 300 IEM auch der Name) am Menüanfang angezeigt werden soll. (☛ „Standardanzeige umschalten“). Werkseitig ist die Frequenzanzeige voreingestellt.

SENSIT Aussteuerung einstellen (SR 300 IEM)

Zur Anpassung des Senders an den Ausgangspegel des vorgeschalteten Gerätes (z.B. Mischpult) können Sie die Eingangsempfindlichkeit im Bereich von 0 bis -15 dB in vier Stufen zu je 5 dB verändern.



- Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „SENSIT“ an. Im Display wird der Schriftzug „SENSIT“ und anschließend der aktuelle Wert der Eingangsempfindlichkeit angezeigt.

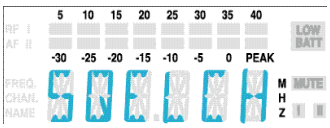


- Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Eingangsempfindlichkeit in 5-dB-Schritten zwischen 0 und -15 dB verändern. Der eingestellte Wert blinkt im Display und wird sofort übernommen.
- Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

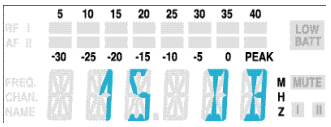
SqELCH

Rauschsperrenschwelle einstellen (EK 300 IEM)

Der Empfänger EK 300 IEM ist mit einer einstellbaren Rauschsperrenschwelle ausgestattet, die lästiges Rauschen bei ausgeschaltetem Sender unterbindet. Darüber hinaus verhindert sie das Aufrauschen, wenn der Empfänger den Sendebereich verläßt und daher am Empfänger keine ausreichende Sendeleistung mehr zur Verfügung steht.



▶ Um die Rauschsperrenschwelle einzustellen, müssen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „SqELCH“ anwählen. Im Display wird der Schriftzug „SqELCH“ und anschließend die aktuelle Einstellung der Rauschsperrenschwelle angezeigt.



▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie nun die Rauschsperrenschwelle einstellen. Sie können die Rauschsperrenschwelle ausschalten (0 dB) oder in 5-dB-Schritten einen Wert zwischen 5 dB und 40 dB einstellen. Ein kleinerer Wert senkt die Rauschsperrenschwelle, ein größerer erhöht sie. Im Display blinkt der eingestellte Wert. Setzen Sie die Rauschsperrenschwelle bei ausgeschaltetem Sender auf den niedrigsten Wert, ohne daß der Empfänger aufrauscht. Ein zu hoher Wert vermindert die Reichweite der Sendestrecke.

Hinweis:

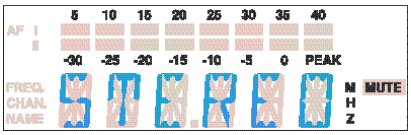
Ist die Rauschsperrenschwelle ausgeschaltet (0 dB), und kein passender Sender in Betrieb, tritt dauerhaft lautes Rauschen auf. Dies wird beim Empfänger EK 300 IEM durch Aufleuchten des gesamten AF-Bargraphen angezeigt

▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

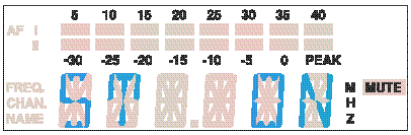
STEREO

Stereo-/Mono-Umschaltung (SR 300 IEM)

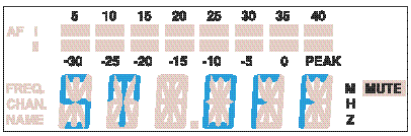
Wenn Sie mit dem Sender SR 300 IEM in Mono-Betrieb gehen wollen, müssen Sie den Stereo-Betrieb abschalten.



▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „STEREO“ an. Im Display wird der Schriftzug „STEREO“ und anschließend die aktuelle Einstellung angezeigt.



▶ Mit der Taste ▲ können Sie den Stereobetrieb einschalten und mit der Taste ▼ ausschalten. Im Display blinkt der Schriftzug „ST ON“ oder „ST OFF“.



▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, daß ein Gerät, das nur ein Mono-Signal liefert (siehe Seite 9), an der Klinkenbuchse ⑩ angeschlossen sein muß.

Der Empfänger braucht nicht umgeschaltet zu werden. Der EK 300 IEM erkennt automatisch das gesendete Audiosignal.

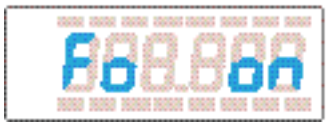
FocuS

Stereo-/FOCUS-Umschaltung (EK 300 IEM)

Bei dem Empfänger können Sie zwischen Stereo- und FOCUS-Betrieb umschalten. Im Stereo-Betrieb (FOCUS „OFF“) werden die Rechts-/Links-Signale wie gewohnt zur Verfügung gestellt (Sender SR 300 IEM muß im Stereo-Modus sein).
Im FOCUS-Betrieb werden die Rechts-/Links-Signale addiert und stehen am Hörer als Mischsignal in Mono an (Sender SR 300 IEM muß im Stereo-Modus sein). Den FOCUS-Betrieb können Sie beispielsweise einsetzen,

- um die beiden Signale von Sänger und Band zu mischen oder
- um zwei Signale mit unterschiedlicher Lautstärke zu einem Signal zu mischen.

▶ Um den Empfänger auf FOCUS-Betrieb umzuschalten, müssen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „FocuS“ anwählen. Im Display wird der Schriftzug „FocuS“ und anschließend die aktuelle Einstellung angezeigt.



▶ Mit der Taste ▲ können Sie den FOCUS-Betrieb einschalten und mit der Taste ▼ ausschalten. Im Display blinkt der Schriftzug „Fo on“ oder „Fo OFF“.

▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Ltd

Begrenzung der Lautstärke am Kopfhörerausgang (EK 300 IEM)

Beim Empfänger EK 300 IEM können Sie die Lautstärke am Kopfhörerausgang begrenzen. Bei eingeschaltetem Limiter wird die Lautstärke am Kopfhörerausgang um ca. 18 dB abgesenkt.

▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „Ltd“ an. Im Display wird der Schriftzug „Ltd“ und anschließend die aktuelle Einstellung angezeigt.

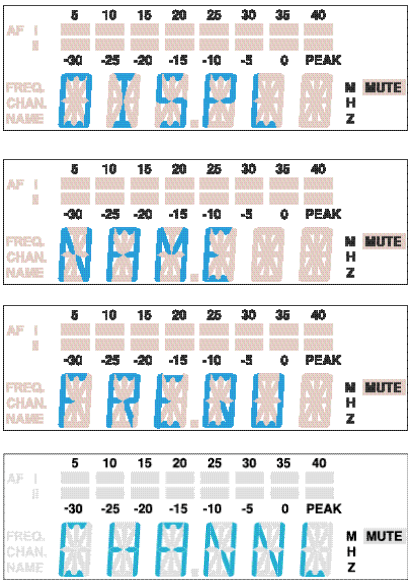
▶ Mit der Taste ▲ können Sie den Limiter einschalten und mit der Taste ▼ ausschalten. Im Display blinkt der Schriftzug „Ltd on“ oder „Ltd OFF“.

▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

DISPL
DiSPL

Standardanzeige umschalten

Beim Sender SR 300 IEM können Sie die Standardanzeige zwischen Frequenz, Kanalnummer und Namen umschalten. Bei dem Empfänger EK 300 IEM können Sie die Standardanzeige zwischen Frequenz und Kanalnummer umschalten.



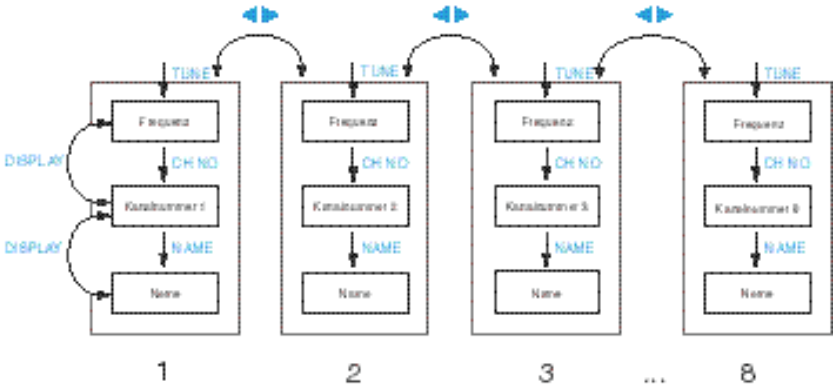
- Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „DISPL“ an. Im Display erscheint der Schriftzug „DISPL“ und anschließend die aktuelle Einstellung.
- Mit den Tasten ▲/▼ können Sie wechseln zwischen

Name (nur SR 300 IEM):	„NAME“
Frequenz:	„FREQU“
Kanalnummer:	„CHANNL“

  Im Display blinkt die aktuelle Einstellung der Standardanzeige.
- Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint die neue Standardanzeige.

Kanäle (Presets) konfigurieren

Sender und Empfänger des Sennheiser evolution wireless Systems ew 300 IEM haben je 8 umschaltbare Kanäle (Presets). Auf jedem Kanal können Sie eine Sende- bzw. Empfangsfrequenz abspeichern. Bei dem Sender SR 300 IEM können Sie zusätzlich einen Namen vergeben.



Zwischen den Kanälen (Presets) können Sie umschalten (☛ „Kanäle auswählen“).

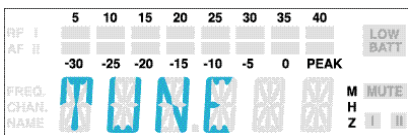
TUNE
tune

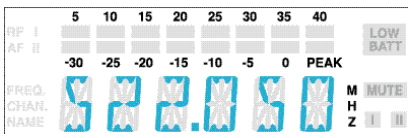
Frequenzen einstellen

Sie können die Sende- und Empfangsfrequenz in 25-kHz-Schritten über eine Bandbreite von maximal 32 MHz verändern.

Hinweise speziell zum Multikanalbetrieb:

Sie können mehrere Geräte des Sennheiser evolution wireless Systems ew 300 IEM auf unterschiedlichen Frequenzen gleichzeitig benutzen. Die werkseitig voreingestellten Frequenzen sind so ausgewählt, daß sich die Funkstrecken nicht gegenseitig stören. Bevor Sie neue Frequenzkombinationen eingeben, sollten Sie sich über Randbedingungen in der Broschüre „Sennheiser Revue, Teil 3: Hochfrequenz-Tonübertragungs-Technik mit Planungsteil HF-Technik für die Praxis“, die Sie bei Ihrem Sennheiser-Vertriebspartner bestellen können, informieren.





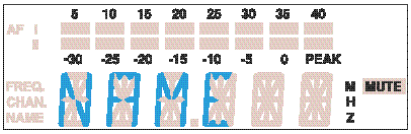
- ▶ Wählen Sie den Kanal aus, für den Sie die Frequenz einstellen wollen.
- ▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „TUNE“ an. Im Display wird zunächst der Schriftzug „TUNE“ und anschließend die Frequenzeinstellung des ausgewählten Kanals angezeigt.
- ▶ Mit den Tasten ▲/▼ können Sie die Frequenz in 25-kHz-Schritten verändern. Die neue Frequenz wird im Display blinkend angezeigt und sofort übernommen.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um zum Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

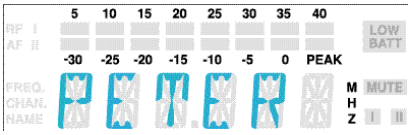
NAME

Individuellen Namen für SR 300 IEM vergeben

Dem Sender SR 300 IEM können Sie einen individuellen Namen zuordnen. Der Name kann sich aus bis zu sechs Zeichen zusammensetzen wie z.B.:

- Buchstaben mit der Ausnahme von Umlauten
- Zahlen von 1 bis 0
- den Sonderzeichen: () - | _ und Leerzeichen.





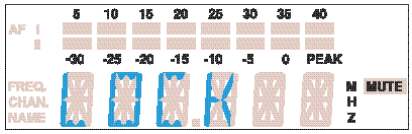
- ▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „NAME“ an. Im Display wird der Schriftzug „NAME“ und anschließend wird der eingestellte Name angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Tasten ▲/▼, um die Eingabe zu aktivieren. Im Display blinkt das erste Segment.
- ▶ Mit den Tasten ▲/▼ können sie nun ein Zeichen auswählen.
- ▶ Drücken Sie Taste SET, um zum nächsten Segment zu wechseln und wählen Sie das nächste Zeichen aus.
- ▶ Haben Sie den Namen vollständig eingegeben, müssen Sie die Taste SET drücken, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

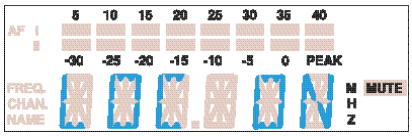
LOCK
Loc

Bedienung sperren

Um zu verhindern, daß während des Betriebs unbeabsichtigt Veränderungen vorgenommen werden, empfehlen wir Ihnen mit der Lock-Funktion die Tasten zu sperren.

Sperre einschalten





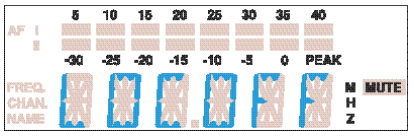
- ▶ Nachdem Sie alle Eingaben beendet haben, müssen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „LOCK“ bzw. „Loc“ anwählen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
- ▶ Drücken Sie die Taste ▲, um die Eingabe zu sperren. Im Display blinkt die Anzeige „LOC ON“.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren.

Hinweis:

Wenn Sie nun die Tasten ▲/▼ oder POWER drücken, erscheint im Display der Schriftzug „LOCK“ bzw. „Loc“ und Sie können keine Veränderungen vornehmen.

Sperre aufheben

- ▶ Wählen Sie mit der Taste SET den Menüpunkt „LOCK“ bzw. „Loc“ an. Im Display erscheint die Anzeige „LOC ON“.



- ▶ Drücken Sie die Taste ▼, um die Lockfunktion aufzuheben. Im Display blinkt die Anzeige „LOC OFF“.
- ▶ Drücken Sie die Taste SET, um an den Menüanfang zurückzukehren. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige und die Bedienung ist nun wieder möglich.

7 Störungssuche

Fehlercheckliste

Fehler	Mögliche Ursache
Keine Betriebsanzeige	• Verbrauchte Batterie • Kein Netzanschluß
Kein HF-Signal	• Sender und Empfänger nicht auf der exakt gleichen Frequenz • Reichweite der Sendestrecke ist überschritten
HF-Signal vorhanden, kein Tonsignal	• Rauschsperrenschwelle am Empfänger ist zu hoch eingestellt
Tonsignal ist verrauscht	• Aussteuerung des Senders ist zu niedrig
Tonsignal ist verzerrt	• Aussteuerung des Senders ist zu hoch • Ausgangspegel vom Empfänger ist zu hoch

▶ Rufen Sie bei Ihrem Sennheiser-Partner an, wenn Sie dennoch Probleme beim Betrieb Ihrer Sendeanlage haben. Er hat eine Lösung für Sie parat.

Empfehlungen und Tips

... für den optimalen Empfang

- Die Reichweite des Senders ist sehr abhängig von den örtlichen Bedingungen. Sie kann zwischen 10 m und 150 m betragen. Nach Möglichkeit sollten Sie für freie Sicht zwischen Sende- und Empfangsantenne sorgen.
- Halten Sie den empfohlenen Mindestabstand zwischen Sende- und Empfangsantenne ein: 5 m. Damit vermeiden Sie eine HF-Übersteuerung des Empfängers.
- Halten Sie den empfohlenen Mindestabstand der Antennen zu Stahl und Beton ein: 50 cm.

... für den Betrieb einer Multikanal-Anlage

- Sie können nicht alle einstellbaren Frequenzkombinationen parallel einsetzen. Die werksseitig voreingestellten Frequenzen (Presets) sind jedoch für Multikanalanwendung nutzbar. Zu alternativen Frequenzkombinationen berät Sie Ihr Sennheiser-Partner.
- Beim Einsatz von mehreren Sendern müssen die Sendeantennen einen Abstand von mindestens 40 cm zueinander haben.
- Nutzen Sie spezielles Zubehör für Multikanal-Anwendungen (siehe Sennheiser-Zubehörprogramm).
- Beim Parallelbetrieb mit drahtlosen Mikrofonstrecken empfehlen wir einen Frequenzabstand von mindestens 8 MHz, um gegenseitige Störungen der HF-Strecken zu vermeiden.

8 Pflege und Wartung

Zur Reinigung genügt es völlig, hin und wieder das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel, da Sie damit die Oberflächen der Geräte beschädigen können.

9 Übersicht

Wireless – drahtlose Übertragungsanlagen

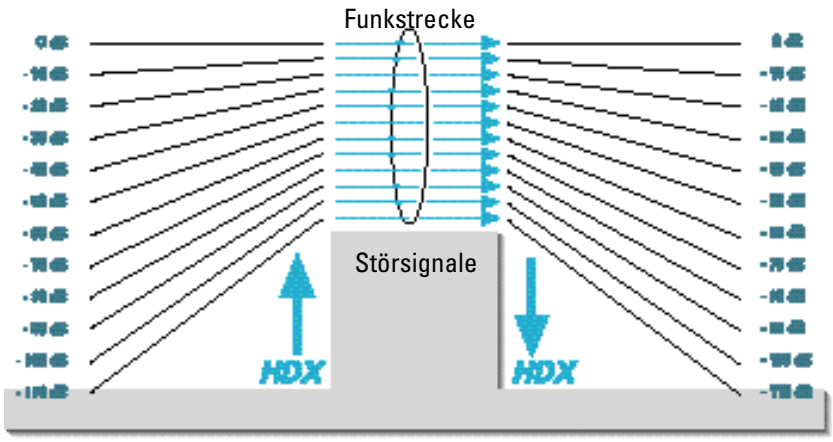
Freiheit auf der Bühne, kein Kabelgewirr, kein Stolpern über störende Kabel, all das wird möglich mit drahtlosen (wireless) Übertragungsanlagen. Gefunkt wird im UHF-Bereich. Und das aus guten Gründen: Dort stören keine Oberwellen von Netzteilen, Leuchtstofflampen oder Kühlgeräten usw. Die Funkwellen breiten sich besser aus als im UKW oder VHF-Bereich, die Sendeleistung kann sehr gering gehalten werden und nicht zuletzt sind einige UHF-Bereiche von der zuständigen Zulassungsbehörde weltweit für Wireless-Anwendungen freigegeben.

Frische Batterien sorgen bei mobilen Geräten stets für gute Sende- bzw. Empfangsleistung über eine lange Betriebsdauer. Es sollten stets Alkali-Mangan-Batterien verwendet werden. Auch gilt es zu bedenken, daß Batterien eine längere Betriebsdauer haben als Akkus.

Eine gute Einstellung des Empfindlichkeitsreglers am Sender verhindert einerseits eine Übermodulation mit starken Verzerrungen, andererseits eine Untermodulation mit zu geringem Signal/Rauschabstand. Die Einstellung sollte vor jedem Auftritt geprüft werden.

Fehler wie z.B. Verzerrungen, Pfeifen oder starkes Rauschen können auftreten, wenn mehrere Sender auf der Bühne benutzt werden. Dann sind die Sendefrequenzen nicht aufeinander abgestimmt und es kommt zu Interferenzen und Intermodulationen. Ihr Sennheiser-Vertriebspartner nennt Ihnen gerne optimal aufeinander abgestimmte Sendefrequenzen, die diese Fehler verhindern.

Rauschunterdrückung durch HDX



Fortschritt, den Sie hören können:

Diese Gerätefamilie ist mit dem neuen Sennheiser-Rauschunterdrückungssystem **HDX** ausgerüstet. **HDX** reduziert Störungen aus dem Funkfeld. Es erhöht den Rauschspannungsabstand bei der drahtlosen Tonübertragung auf bis zu 110 dB.

HDX ist ein Breitband-Kompanderverfahren, das die NF-Pegel auf der Senderseite im Verhältnis 2:1 (auf dB bezogen) komprimiert und auf der Empfängerseite exakt spiegelbildlich wieder expandiert.

HDX wurde für den Einsatz in der hochwertigen drahtlosen Bühnen- und Studiotechnik entwickelt und für Sennheiser patentiert.

Hinweis:

Nur Sender und Empfänger, die beide mit **HDX** ausgestattet sind, arbeiten einwandfrei zusammen. Ist das nicht der Fall, ist die Dynamik drastisch verringert, die Übertragung klingt dumpf und flach. **HDX** ist an den Geräten nicht abschaltbar.

Technische Daten

System

Hochfrequenzeigenschaften

Modulationsart	Breitband-FM Stereo, MPX
Frequenzbereiche	518 – 550, 630 – 662, 740 – 772, 790 – 822, 838 – 870 MHz
Sende-/Empfangsfrequenzen	1280 (8 Kanäle), abstimmbar in 25-kHz-Schritten
Schaltbandbreite	32 MHz
Nennhub / Spitzenhub (bei 1 kHz)	± 24 kHz / ± 48 kHz
Pilottonhub (bei Stereo-Betrieb)	± 5 kHz
Frequenzstabilität	≤ ± 15 ppm

Niederfrequenzeigenschaften

Kompandersystem	Sennheiser HDX
NF-Übertragungsbereich	50 – 15.000 Hz
Signal-Rauschabstand bei 1 mV_{HF} und Spitzenhub, HDX	≥ 100 dB(A)
Klirrfaktor (bei Nennhub und 1 kHz)	≤ 0,9 %

Gesamtsystem, allgemein

Temperaturbereich	-10°C bis +55°C
Abmessungen Setkoffer [mm]	380 x 370 x 70
Gewicht Setkoffer	ca. 3100 g
In Übereinstimmung mit den Normen	ETS 300 422, ETS 300 445 (CE), FCC

Empfänger EK 300 IEM

Hochfrequenzeigenschaften

Empfängerprinzip	Non-Diversity
Empfindlichkeit (mit HDX, Spitzenhub)	< 2,5 µV für 52 $dB_{Aeff\ S/N}$
Schaltschwelle der Rauschsperre	0 bis 100 µV einstellbar
Antenneneingang	M3-Gewinde
Antennenlänge [mm]	518 – 550 MHz: 130 630 – 662 MHz: 110 740 – 772 MHz: 90 790 – 822 MHz: 90 838 – 870 MHz: 80

Niederfrequenzeigenschaften

NF-Ausgangsspannung bei Spitzenhub 1 kHz_{NF} PHONES	3,5-mm-Klinkenbuchse:	2 x ≥ 100 mW an 32 Ω

Gesamtgerät

Spannungsversorgung	9 V (Batterie 6 LR 61)
Stromaufnahme (Betriebszeit)	≤ 75 mA (4 – 6 h) je nach Lautstärke
Abmessungen [mm]	110 x 65 x 22
Gewicht	ca. 255 g

Sender SR 300 IEM

Hochfrequenzeigenschaften

HF-Ausgangsleistung an 50 Ω	≥ 20 mW, intern auf 10 mW absenkbar
Antennenausgang	BNC-Buchse, 50 Ω

Niederfrequenzeigenschaften

Kopfhörerausgang	6,3-mm-Stereo-Klinkenstecker
Ausgangsleistung Kopfhörerausgang	≥ 100 mW an 32 Ω (2 x)
NF-Eingang	2 x 6,3-mm-Klinkenbuchse, elektronisch symmetrisch
NF-Eingangsspannung (für Spitzenhub, 1 kHz)	+ 10 dB_u

Gesamtgerät

Spannungsversorgung	10,5 – 16 V DC, Nennspannung 12 V DC
Max. Stromaufnahme bei Nennspannung	ca. 200 mA
Abmessungen [mm]	212 x 145 x 38
Gewicht	ca. 1100 g

Zubehör

GA 1	Rackadapter für SR 300 IEM, zur 19”-Rackmontage von zwei SR 300 IEM/AC 1 oder einem SR 300 IEM/AC 1 mit AM 1	
AM 1	Rackadapter für Antennenfrontmontage	
A 1031-U	UHF-Antenne passiv, omnidirektional, für Stativmontage	
GZL 1019-A1	Antennenkabel, BNC-Anschluß	1 m
GZL 1019-A5		5 m
GZL 1019-A10		10 m
AC 1	Antennen-Combiner, zum Zusammenführen der HF-Signale von vier Sendern auf eine gemeinsame Antenne und zum Zusammenführen der Stromversorgungen der vier Sender	
NT 3	Steckernetzteil für AC 1	
IE 1	Ohrhörer	
IES 1	1 Paar Ohrpaßstücke	
CC 1	Tragekoffer für SET ew 300 IEM	

Zulassungsurkunde

SENNHEISER

Sennheiser Electronic Corporation
1 Enterprise Drive, P.O. Box 987
Old Lyme, CT 06371
Tel. 860-434-9190, Fax 860-434-1759

Declaration of Confirmity

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Trade name:	Sennheiser
Model:	EM 100 / EM 300 / EM 500
Resonsible Party:	Sennheiser Electronic Corporation 1 Enterprise Drive, P.O. Box 987 Old Lyme, CT 06371
Contact Person:	Uwe Sattler, Technical Director Tel. 860-434-9190, Ext. 128
Typ of Product:	Radio Receiver
Manufacturer:	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG D-30900 Wedemark - Germany.

We hereby declare that the equipment bearing the trade name and model number specified above has been tested in accordance with the requirements contained in the applicable Federal Communications Commissions Rules. These tests were performed using measurement procedures consistent with industry and Commission standards. All necessary steps have been taken and are in force to assure that production units manufactured, imported or marketed, as defined in the Commission's regulations, will conform to the samples tested within the variations that can be expected due to quality production and testing on a statistical basis.

August 1998 — Sennheiser Electronic Corporation

Important Note

Please Read Before Using

Licence Free Operation Within the UK

For Licence-Free Operation In The UK The Frequency Window Must Be Restricted To 863 - 865mhz Before The Equipment Can Legally Be Used.

Failure To Comply Will Mean That The Transmitter Cannot Legally Be Operated Within The UK. And Therefore the User Would Be Liable To Prosecution.

Please proceed as follows:

1. While holding down the **SET** and **UP** buttons, switch on the transmitter until '**LoLi**' is displayed.
2. Then use the **UP** and **DOWN** buttons to adjust the lower frequency limit to 863.000 MHz.
3. Press **SET** to store.
4. The program will automatically change to "Altering the upper range limit" and "**HiLi**" will be displayed.
5. Use the **UP** and **DOWN** buttons to adjust the upper frequency limit to 865.000 MHz.
6. Press **SET** to store.
7. The transmitter is now set for operation on the de-regulated licence-free frequencies only and can legally be used in the UK without requiring a licence.

UK licensed operation

Please contact **JFMG** for frequency allocations and licensing.

Tel: 020-7261-3797 • Fax: 020-7737-8499 • e-mail: admin@jfmg.co.uk

Channel 69 Shared Frequencies

There are 14 frequencies in TV channel 69 that can be used on a shared basis throughout the UK. Eight of these will work intermodulation free with evolution 300/500 wireless systems. Four of these frequencies are pre-programmed, if more than four frequencies are required please programme the first four frequency memories (see instruction manual) to the following frequency set:-

Pre-set 1-4		Pre-set 5-8	
1	856.575	5	855.275
2	857.625	6	856.175
3	860.400	7	858.200
4	861.550	8	860.900

Co-ordinated Frequencies in other bands

There are many other frequency allocations available in the UK on a co-ordinated 'fixed site' basis. Please contact JFMG for details of these channels.
Sennheiser UK can also supply intermodulation free band plans for your allocated channels.

Sennheiser UK Tel: 01494 551 551 • Fax: 01494 551 550

SENNHEISER

Sennheiser Electronic Corporation
1 Enterprise Drive, P.O. Box 987
Old Lyme, CT 06371
Tel. 860-434-9190, Fax 860-434-1759

Declaration of Confirmity

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Trade name:	Sennheiser
Model:	EK 100 / EK 300 IEM / EK 500
Resonsible Party:	Sennheiser Electronic Corporation 1 Enterprise Drive, P.O. Box 987 Old Lyme, CT 06371
Contact Person:	Uwe Sattler, Technical Director Tel. 860-434-9190, Ext. 128
Typ of Product:	Radio Receiver
Manufacturer:	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG D-30900 Wedemark - Germany.

We hereby declare that the equipment bearing the trade name and model number specified above has been tested in accordance with the requirements contained in the applicable Federal Communications Commissions Rules. These tests were performed using measurement procedures consistent with industry and Commission standards. All necessary steps have been taken and are in force to assure that production units manufactured, imported or marketed, as defined in the Commission's regulations, will conform to the samples tested within the variations that can be expected due to quality production and testing on a statistical basis.

August 1998 — Sennheiser Electronic Corporation

CETECOM ICT Services GmbH

beliehen nach der Beleihungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognized in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer:
Registration No: D810008L

Bescheinigungsinhaber:
Certificate Holder: **Sennheiser electronic GmbH & Co. KG**
Am Labor 1

D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: **EK 500, EK 300, EK 100**

Produktbeschreibung:
Product Description: **Drahtlose Mikrofonanlage des nichtöffentlichen mobilen Landfunks**

Produkthersteller:
Product Manufacturer: **Sennheiser electronic GmbH & Co. KG**
Am Labor 1

D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: **BAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1995**
I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995

Prüfergebnis:
Examination Result: **Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften.**
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikations-Zulassungsverordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 22.09.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by Ernst Hunsinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

beliehen nach der Beleihungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognized in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer:
Registration No: D810485L

Bescheinigungsinhaber:
Certificate Holder: **Sennheiser**
electronic GmbH & Co KG
Am Labor 1

D-30900 Wedemark

Produktbezeichnung:
Product Designation: **EM 100, EM 300, EM 500**

Produktbeschreibung:
Product Description: **Drahtlose Mikrofonanlage**

Produkthersteller:
Product Manufacturer: **Sennheiser**
electronic GmbH & Co KG
Am Labor 1

D-30900 Wedemark

Vorschriften:
Specifications: **I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995**

Prüfergebnis:
Examination Result: **Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften.**
The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikations-Zulassungsverordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 03.08.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by Ernst Hunsinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

betrieben nach der Zulassungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognised in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer: Registration No	D810115L
Bescheinigungsinhaber: Certificate Holder	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 D-30900 Wedemark
Produktbezeichnung: Product Designation	SKP 500, SKP 100
Produktbeschreibung: Product Description	Drahtlose Mikrofonanlage des nichtöffentlichen mobilen Landfunks
Produkthersteller: Product Manufacturer	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 D-30900 Wedemark
Vorschriften: Specifications	BAPT 122 R 1, Mai 1995 I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995
Prüfergebnis: Examination Result	Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften. The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationszulassungsverordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 23.09.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by Ernst Hassinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH

betrieben nach der Zulassungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognised in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer: Registration No	D810003L
Bescheinigungsinhaber: Certificate Holder	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 D-30900 Wedemark
Produktbezeichnung: Product Designation	SK 500, SK 300, SK 100
Produktbeschreibung: Product Description	Drahtlose Mikrofonanlage des nichtöffentlichen mobilen Landfunks
Produkthersteller: Product Manufacturer	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 D-30900 Wedemark
Vorschriften: Specifications	BAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1995 I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1995
Prüfergebnis: Examination Result	Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften. The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationszulassungsverordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 22.09.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by Ernst Hassinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH

betrieben nach der Beleihungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognised in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer: Registration No	D6110114L
Bescheinigungsinhaber: Certificate Holder	**Sennheiser electronic GmbH & Co. KG** **Am Labor 1** **D-30900 Wedemark**
Produktbezeichnung: Product Designation	**SR 310, AC1**
Produktbeschreibung: Product Description	**Drahtlose Mikrofonanlage des nichtöffentlichen mobilen Landfunks**
Produkthersteller: Product Manufacturer	**Sennheiser electronic GmbH & Co. KG** **Am Labor 1** **D-30900 Wedemark**
Vorschriften: Specifications	**BAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1998** **I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1998**
Prüfergebnis: Examination Result	**Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften.** **The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications**

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsanlagen-verordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 23.09.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by: Ernst Hunsinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

CETECOM ICT Services GmbH

betrieben nach der Beleihungs- und Akkreditierungsverordnung vom 10. Dezember 1997
als Benannte Stelle der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die
recognised in accordance with the Recognition and Accreditation Ordinance of December 10, 1997
as Notified Body for the Federal Republic of Germany, represented by

Regulierungsbehörde für
Telekommunikation und Post

DEUTSCHE BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG
GERMAN TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Registriernummer: Registration No	D6110002L
Bescheinigungsinhaber: Certificate Holder	**Sennheiser electronic GmbH & Co. KG** **Am Labor 1** **D-30900 Wedemark**
Produktbezeichnung: Product Designation	**SKM 500, SKM 300, SKM 100**
Produktbeschreibung: Product Description	**Drahtlose Mikrofonanlage des nichtöffentlichen mobilen Landfunks**
Produkthersteller: Product Manufacturer	**Sennheiser electronic GmbH & Co. KG** **Am Labor 1** **D-30900 Wedemark**
Vorschriften: Specifications	**BAPT 122 R 1, Ausgabe Mai 1998** **I-ETS 300 422, Ausgabe Dez. 1998**
Prüfergebnis: Examination Result	**Das geprüfte Baumuster ist konform zu den genannten Vorschriften.** **The examined type meets the requirements of the above mentioned specifications**

Diese Bescheinigung ist erteilt in Übereinstimmung mit der Telekommunikationsanlagen-verordnung vom 20. August 1997 und gilt nur in Verbindung mit der nachfolgenden Anzahl von Anlagen.
The certificate is issued in accordance with the Telecommunications Approval Ordinance from August 20, 1997 and is only valid in conjunction with the following number of annexes

Anzahl der Anlagen: 1
Number of annexes

Saarbrücken, 22.09.99
Ort, Ausstellungsdatum
Place, Date of Issue

Unterzeichnet von / Signed by: Ernst Hunsinger
Benannte Stelle / Notified Body

CETECOM ICT Services GmbH, Untertürkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

Aktuelle Informationen zu Sennheiser-Produkten erhalten Sie auch im Internet unter „www.sennheiser.com“.

For up-to-date information on Sennheiser products, you can also visit the Sennheiser Web site at “http://www.sennheiser.com”.

Vous trouverez également toutes les informations actuelles relatives aux produits Sennheiser sur Internet à l’adresse Web “http://www.sennheiser.com”.

Informazioni attuali sulla gamma di prodotti Sennheiser sono disponibili anche in Internet al sito “www.sennheiser.com”.

También en Internet, bajo “www.sennheiser.com” obtendrá Vd. informaciones actuales sobre los productos Sennheiser.

Actuele informatie met betrekking tot Sennheiser producten vindt u ook op Internet onder “www.sennheiser.com”.

SENNHEISER

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 (0) 5130 600 0
Telefax: +49 (0) 5130 600 300

Printed in Germany
Publ. 07/00 79746 / A 02